

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001063386 A**

(43) Date of publication of application: **13.03.01**

(51) Int. Cl.

**B60K 15/03**  
**B62D 25/20**  
**F02M 21/02**

(21) Application number: **11246078**

(22) Date of filing: **31.08.99**

(71) Applicant: **SUZUKI MOTOR CORP**

(72) Inventor: **MATSUDA HIROTAKA**  
**TAKAHASHI DAISAKU**

(54) **GASEOUS FUEL VEHICLE**

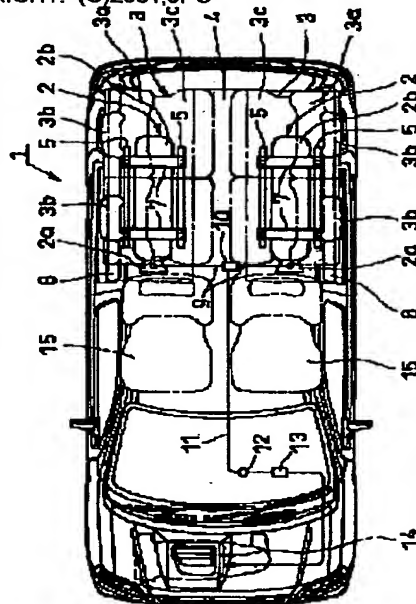
by bolts.

(57) Abstract

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase a space in a trunk, extend a travel cruising distance gaseous fuel, improve the weight rate of a vehicle by arranging a fuel cylinder on a lower part of a vehicle seat, in a gaseous fuel vehicle wherein an engine is operated by gaseous fuel filled in a fuel cylinder.

**SOLUTION:** In this gaseous fuel vehicle 1, two rear seats 3 are disposed in parallel with each other in front and rear directions of a vehicle, and each of backrest parts 3a are disposed opposed to each other, and are disposed on a floor panel 4. On lower parts of both rear seats 3, both fuel bombs 2 are arranged in parallel with each other in front and rear directions of the vehicle. A pair of brackets 5 are arranged on both sides of a rear part of the floor panel 4, and half holding brackets for holding two portions of a gas intake port 2a side and a bottom part 2b side of each fuel bomb 2 are arranged on a pair of brackets 5. The fuel bombs 2 are horizontally mounted on the holding brackets, the half retaining brackets 7 are arranged from the upper sides of the fuel bombs 2, and all brackets 5, 7 are integrately screwed



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-63386

(P2001-63386A)

(43)公開日 平成13年3月13日(2001.3.13)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコート\* (参考)

B 6 0 K 15/03

B 6 0 K 15/08

3 D 0 0 3

B 6 2 D 25/20

B 6 2 D 25/20

G 3 D 0 3 8

F 0 2 M 21/02

F 0 2 M 21/02

H

X

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平11-246078

(22)出願日

平成11年8月31日(1999.8.31)

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 松田 浩敬

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

(72)発明者 高橋 大作

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

(74)代理人 100068618

弁理士 萼 経夫 (外3名)

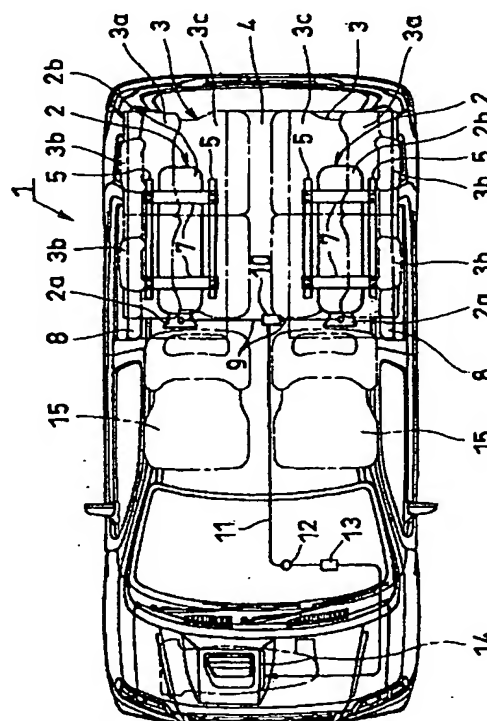
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 気体燃料自動車

(57)【要約】

【課題】 トランクルームの收容空間を大きくして利便性を良くすると共に、気体燃料による航続距離を延ばし、かつ車両の重量割合を改良する。

【解決手段】 液化ガス等の気体燃料を充填した燃料ポンベ2を、車両の前後方向に平行に、かつ対向して配設した後部シート3の下部に夫々配置する。燃料ポンベ2はその軸線が車両の前後方向を向くように配置される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料ポンペに気体燃料を充填し、該気体燃料で作動するエンジンを備えた気体燃料自動車において、前記燃料ポンペを車両のシートの下部に配置したことを特徴とする気体燃料自動車。

【請求項2】 前記車両のシートの内、後部シートを車両の前後方向に平行に配設し、該後部シートの下部に夫々、前記燃料ポンペをその軸線が前記車両の前後方向に向くように配置したことを特徴とする請求項1記載の気体燃料自動車。

【請求項3】 前記車両のシートの内、後部シートを車両の前後方向に対して直交して配設し、該後部シートの下部に前記燃料ポンペをその軸線が前記車両の前後方向に対して直交するように配置したことを特徴とする請求項1記載の気体燃料自動車。

【請求項4】 前部シートの下部に、前記燃料ポンペをその軸線が前記車両の前後方向に対して直交するように配置したことを特徴とする請求項1記載の気体燃料自動車。

【請求項5】 前記燃料ポンペは夫々平行に配置されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の気体燃料自動車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液化天然ガス（LNG）や圧縮天然ガス（CNG）等の気体燃料を充填した燃料ポンペを車両のシートの下部に配置した気体燃料自動車に関するものである。

【0002】

【従来の技術】上記液化天然ガス（LNG）や圧縮天然ガス（CNG）等の気体燃料によって走行する気体燃料自動車の燃料ポンペの搭載位置は、従来設置されていた燃料タンクの取付位置か、または、トランクルーム（荷室）内に設けられていた。この場合、燃料ポンペはその軸線が車幅方向に沿うように配置されていた。

【0003】なお、自動車の燃料ポンペ支持構造として、特開平9-290647号公報に開示されているものがある。この公報には燃料ガスを加圧して貯える、円筒形状をなす燃料ポンペを車幅方向に指向させてリアシートバックの後方に配置し、燃料ポンペの下側は左右対のサイド支持フレームにより支持され、前後方向はフロント支持フレーム、リア支持フレーム及び2本の固定ベルトによって支持されたものが開示されている。

【0004】また、小型車両として、特開平4-283128号公報に開示されているものがある。この公報には、車室の後部にエンジンを設けた軽自動車の場合、車室のシートの下部にその軸線を車体前後方向に向けた燃料用のポンペが4本配置されたものが開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、燃料ポ

ンペをトランクルーム内に配置した場合は、トランクルーム内の空間が小さくなり、本来の荷物を積むという利便性が損なわれるという問題があった。また、燃料ポンペをトランクルーム内に配置する場合や、従来の燃料タンクの位置に配置する場合においては、車幅によって燃料ポンペの長さが規制されてしまい、容量確保の妨げとなっていた。このため液体燃料車両に対し、燃料特性の差があるとしても、航続距離が短くなってしまう問題があった。さらに、燃料ポンペを車両後部に配置することによって、車両重量割合が悪くなるという問題もあった。

【0006】なお、特開平9-290647号公報に開示されている自動車の燃料ポンペ支持構造は、燃料ポンペがリアシートバックの後方に配置されているので、トランクルームの空間が小さくなる虞がある。また、特開平4-283128号公報に開示されている小型車両は、車室のシートの下部に燃料用のポンペを搭載しているが、固定手段が開示されていないので本発明とは別異のものである。

【0007】本発明は、この点に鑑みてなされたものであり、背もたれ部、ヘッドレストのレイアウトの変更により、平面的な空間を作り出し、トランクルーム内の空間を大きくして利便性を良くすると共に、気体燃料の航続距離を延ばし、かつ、車両重量割合を改良した気体燃料自動車を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するための手段として、請求項1に記載された発明によれば、燃料ポンペに気体燃料を充填し、該気体燃料で作動するエンジンを備えた気体燃料自動車において、前記燃料ポンペを車両のシートの下部に配置したことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項2に記載された発明によれば、請求項1に記載されたものにおいて、前記車両のシートの内、後部シートを車両の前後方向に平行に配設し、該後部シートの下部に夫々、前記燃料ポンペをその軸線が前記車両の前後方向に向くように配置したことを特徴とするものである。

【0010】また、請求項3に記載された発明においては、請求項1に記載されたものにおいて、前記車両のシートの内、後部シートを車両の前後方向に対して直交して配設し、該後部シートの下部に前記燃料ポンペをその軸線が前記車両の前後方向に対して直交するように配置したことを特徴とするものである。

【0011】さらに、請求項4に記載された発明においては、請求項1に記載のものにおいて、前部シートの下部に、前記燃料ポンペをその軸線が前記車両の前後方向に対して直交するように配置したことを特徴とするものである。

【0012】そして、請求項5に記載されたものにおいて

は、請求項１乃至３のいずれか１項に記載されたものにおいて、前記燃料ポンベは夫々平行に配置されていることを特徴とするものである。

【００１３】請求項１乃至５に記載の発明においては、燃料ポンベを車室に配設したシートの下部に配置して、トランクルームの荷室の空間を大きくする。また、燃料ポンベを車室のシートの下部に配置して、燃料ポンベの長さをシート長さ（座席の略横幅長さ）とし、車体足回りや排気系などによる規制を回避し、さらに、燃料ポンベを複数本搭載して、航続距離の延長を図るようにする。また、燃料ポンベを車両に平行に配置して、車両の重量バランスをとる。

【００１４】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、要部を模式的に示した図１乃至図３に基づいて説明する。図１乃至図３において、符号１で示すものは、車両に搭載された燃料ポンベ２に液化天然ガス（ＬＮＧ）または圧縮天然ガス（ＣＮＧ）等の気体燃料を充填し、この気体燃料で走行する４～６人乗りのミニバスタイプの気体燃料自動車である。この気体燃料自動車１の場合は、後部シート３の配置を変更することによって生じる空間に燃料ポンベ２を配置している。燃料ポンベ２は通常の液体燃料タンクのように車体に固定されており、この燃料ポンベ２に前記ガス等の燃料を充填する。

【００１５】図１乃至図３に示す気体燃料自動車１は、二つの後部シート３を車両の前後方向に平行に、かつ、背もたれ部３ａが互いに向き合うようにフロアパネル４に配設されたものである。このような後部シート３の下部に気体燃料を充填した燃料ポンベ２を配置している。燃料ポンベ２は燃料ポンベ２の軸線が車両の前後方向に向くように後部シート３の下部に夫々一本づつ配置されている。したがって、左右二本の燃料ポンベ２は互いに平行して配設されていることになる。

【００１６】上記燃料ポンベ２の取り付けを図１乃至図３に基づいて説明する。気体燃料自動車１のフロアパネル４の後部両側には夫々、図２及び図３に示すように、一対のブラケット５が車両の前後方向に沿って取り付けられている。一対のブラケット５には、燃料ポンベ２のガス取出口２ａ側及び底部２ｂ側の二箇所を下部より保持する半割の保持ブラケット６が配置されている（図３参照）。

【００１７】この保持ブラケット６に燃料ポンベ２を横にして載置し、その上側より保持ブラケット６に対応する半割の押えブラケット７を配設し、これら押えブラケット７、保持ブラケット６及びブラケット５をボルト（図示なし）によって一体に螺合し、燃料ポンベ２を堅固に固定している。このように固定した燃料ポンベ２の上部にはカバー８が配置されて燃料ポンベ２が保護されている。

【００１８】また、図２に示すように、左右二本の燃料

ポンベ２のガス取出口２ａには、燃料パイプ９の一侧が夫々接続されており、燃料パイプ９の他側はカットオフバルブ１０に接続されている。カットオフバルブ１０の出口に一侧を接続した燃料パイプ１１の他側はフィルタ１２及びレギュレータ１３を介してエンジン１４に接続されている。これによって、エンジン１４に気体燃料が供給される。なお、図１及び図２において、符号１５で示すものは前部シートである。

【００１９】本発明の実施の形態は以上説明したように、二つの後部シート３を車両の前後方向に平行に配設し、この後部シート３の夫々の下部に燃料ポンベ２を、その軸線が車両の前後方向に向くように配置したことにより、燃料ポンベ２が、車幅による制約を受けることがなく、燃料ポンベ２の長さをシート長さ（座席の略横幅長さ）に設定することができる。このように後部シート３を車両の左右に分けて配置し、その下部に燃料ポンベ２を配置すれば、車両の左右に燃料ポンベ２を分けて配置することができ、車両の左右の重量バランスを取ることができる。また、車両前部に搭載したエンジン、トランスミッションの重量物に対して、車両の中央部近傍から後方にかけて燃料ポンベ２を配置したので、車両前後の重量割合をも改善することができる。

【００２０】また、荷室を確保する際には、図４に示すように、燃料ポンベ２を後部シート３の下部に配置したことにより生じる段差部分の空間１６に、取り外したヘッドレスト３ｂを収容し、背もたれ部３ａを座部３ｃ側に倒すことにより、車両の後部側にフラットな荷室を形成することができる。

【００２１】さらに、図５に示すように、段差部分の空間１６に後部シート３の座部３ｃを押して下げて収容し、背もたれ部３ａを座部３ｃとは反対側に倒すことにより、車両後部側にフラットな荷室を形成することができる。この場合、取り外したヘッドレスト３ｂは段差部分の空間１６の、座部３ｃの収容部位よりも前側に配置する。しかし、後部シート３を乗員席（４～６人用の席）とした場合は、上記荷室としての空間を設けることはできない。なお、図５において、符号１７で示すものは、背もたれ部３ａと座部３ｃとを連結するヒンジであり、符号１８はシート３を二分割するために必要なリンク部材である。

【００２２】図６及び図７は本発明の実施の形態の他の例の概略を示したものである。この実施の形態では、三列シートの車両、すなわち、全シートを車両の前後方向に対して直交して配設し、かつ、後側の二列（二列目、三列目）のシートの背もたれ部３ａを背中合わせにし、この後側二列のシート３、３の下部に燃料ポンベ２を配置したものである。燃料ポンベ２はその軸線が車両の前後方向に対して直交するように後部シート３の下部に夫々一本づつ配置されている。この燃料ポンベ２の取り付け方は、前述の実施の形態と略同様なので省略する。な

お、図6においては、三列目の後部シート3を支持する一対のブラケット5の後側のものは見えていない。

【0023】このように後部シート3の下部に燃料ポンベ2を配置することにより生じる、段差部分（高さ分）を平均的な搭乗者の膝の高さに合わせるようにする。そして、図8に示すように、後部シート3の背もたれ部3aを座部3c側に倒して燃料ポンベ2の略段差部分に背もたれ部3aを治めるようにすれば、フラットな荷室を確保することができる。なお、二列目の後部シート3のヘッドレスト3bは取り外して足元の段差部分の空間16に収容する。作用は前述の実施の形態と略同様なので省略する。

【0024】図9及び図10は、本発明の実施の形態のさらに他の例の概略を示したものである。この実施の形態は、燃料ポンベ2を前部シート15の下部に配置したものである。この場合、燃料ポンベ2はその軸線が車両の前後方向に対して直交するように配置する。このように燃料ポンベ2を前部シート15の下部に配置する場合は、前部シート15はバケットタイプのもよりベンチタイプの方が適している。

【0025】上記燃料ポンベ2の取り付け方について説明する。フロアパネル4には燃料ポンベ2のガス取出口2a側及び底部2b側の二箇所を保持する一対の保持ブラケット19を立設し（図9参照）、その上に燃料ポンベ2を横にして載置し、この燃料ポンベ2を押えるように前記保持ブラケット19に対応する押えブラケット7を取り付け、これら押えブラケット7、燃料ポンベ2及び保持ブラケット19をボルトによって一体に固定して（ボルト取付位置20参照）燃料ポンベ2を堅固に保持する。作用は最初の実施の形態と略同じなので省略する。

【0026】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成された気体燃料自動車であるから、請求項1に記載された発明によれば、燃料ポンベを複数のシートの下部に搭載するようにしたので、トランクルームの荷室の空間を大きく確保することができ、荷物の収容性が向上して、利便性を良くすることができる。また、燃料ポンベをシートの下部に配置するようにしたので、後部シートの下部の空間を有効に利用することができると共に、燃料ポンベの長さの規制が回避され、容量を増加させることができる。さらに、燃料ポンベを複数本配置することが可能なので、これによっても容量を増加させることができる。このように容量が増加すれば、燃料の充填量が大幅に増加させることが可能になり航続距離を大きく延ばすことができる。また、燃料ポンベを車室に配置したので、衝撃などの外圧に対し燃料ポンベを確実に保護することができる。

【0027】請求項2に記載された発明によれば、請求

項1の発明の効果の加え、燃料ポンベを車両の前後方向に平行に配設した後部シートの下部に夫々配置したので、車両の左右に燃料ポンベをバランスよく配置することができ、車両重量割合を良くすることができる。また、車両左右の車体部品の共通化を図ることができる。

【0028】請求項3に記載された発明によれば、請求項1の発明の効果の加え、車両後部シート側の前後に燃料ポンベをバランス良く配置することができ、これにおいても車両重量割合を良くすることができる。

【0029】請求項4に記載された発明によれば、請求項1の発明の効果の加え、燃料ポンベを前部シートの下部に搭載したので、前部シートの下部の空間を有効に利用することができる。また、ミニバスタイプの車両の場合にあっては、前輪駆動軸付近に重量物（燃料ポンベ）が位置することとなり、運転時の安定性を向上させることができる。また、エンジンと燃料ポンベとを接近させることができるので、燃料パイプを短かくすることで、燃料パイプの温度変化を低減させることができる。

【0030】請求項5に記載された発明によれば、請求項1ないし3の効果の加え、燃料ポンベを夫々平行に配置したので、車両のバランスが良くなり、車両重量割合を良くすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の要部を概略的に示した一部切欠き側面図である。

【図2】図1に示す車両のルーフ部分を取り除いた上面図である。

【図3】図2に示すものを右側からみた一部切欠き側面図である。

【図4】図3のものの後部シートを折りたたんだところを示す一部切欠き図である。

【図5】図4のものの段差部分に座部を折りたたんだところを示す一部切欠き図である。

【図6】本発明の他の実施の形態を示す一部切欠き側面図である。

【図7】図6に示す車両のルーフ部分を取り除いた上面図である。

【図8】図6に示すものを右側からみた一部切欠き側面図である。

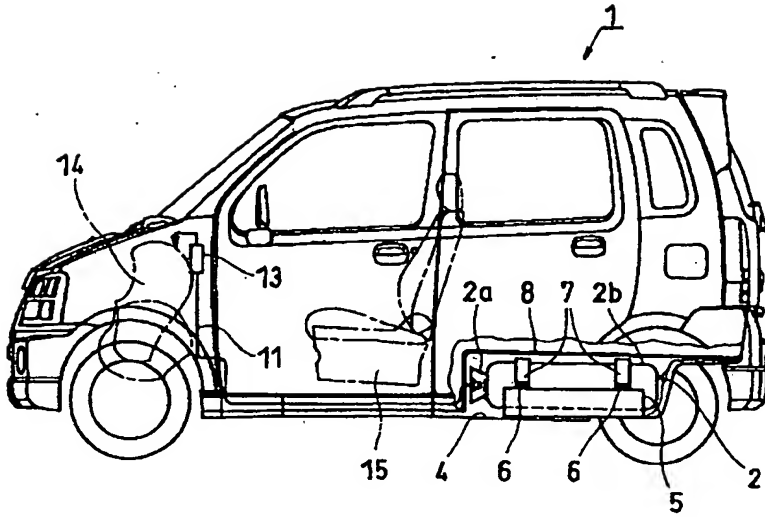
【図9】本発明のさらに他の実施の形態を示す一部切欠き側面図である。

【図10】図9に示す車両のルーフ部分を取り除いた上面図である。

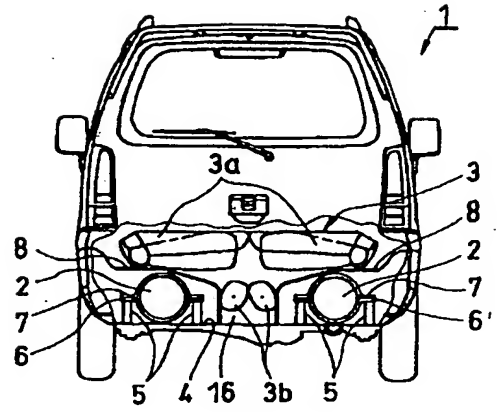
#### 【符号の説明】

- 1 気体燃料自動車
- 2 燃料ポンベ
- 3 後部シート
- 14 エンジン
- 15 前部シート

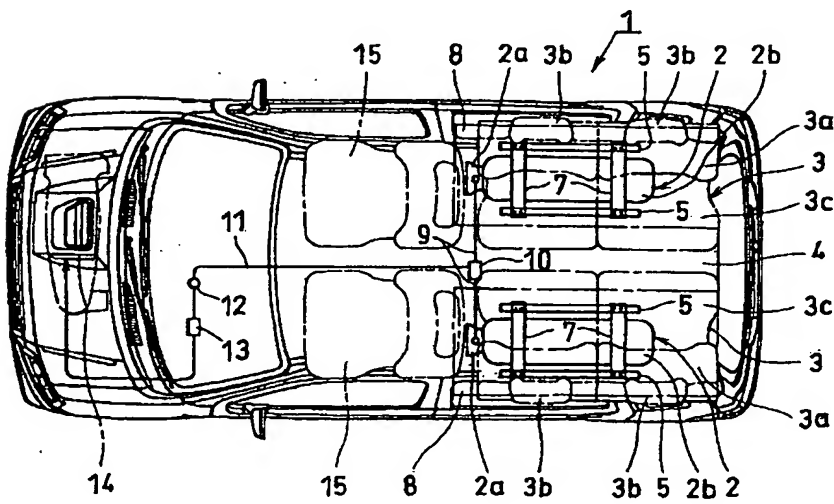
【図1】



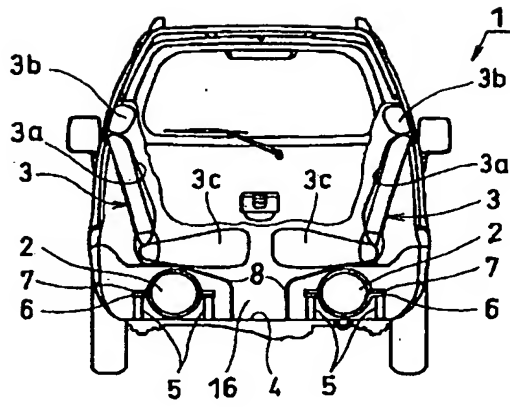
【図4】



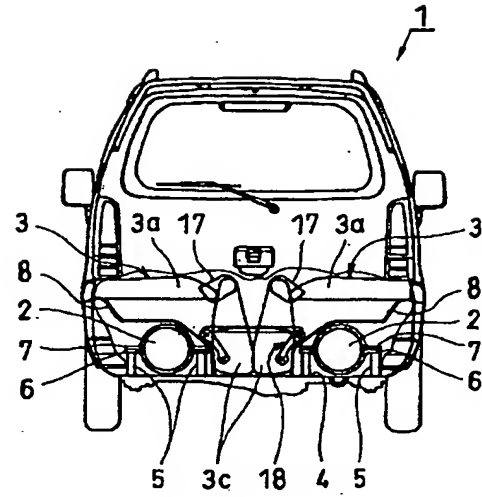
【図2】



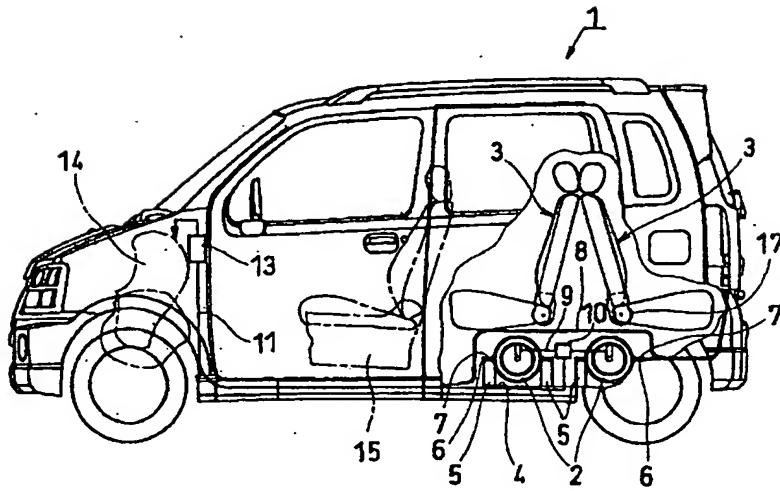
【図3】



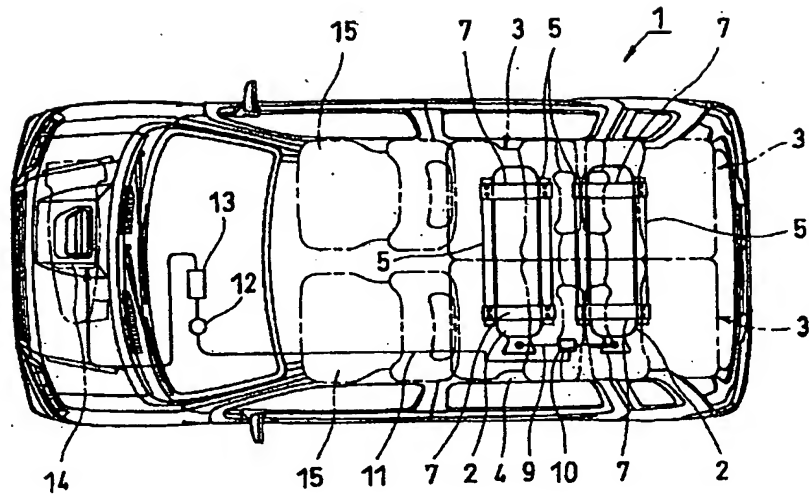
【図5】



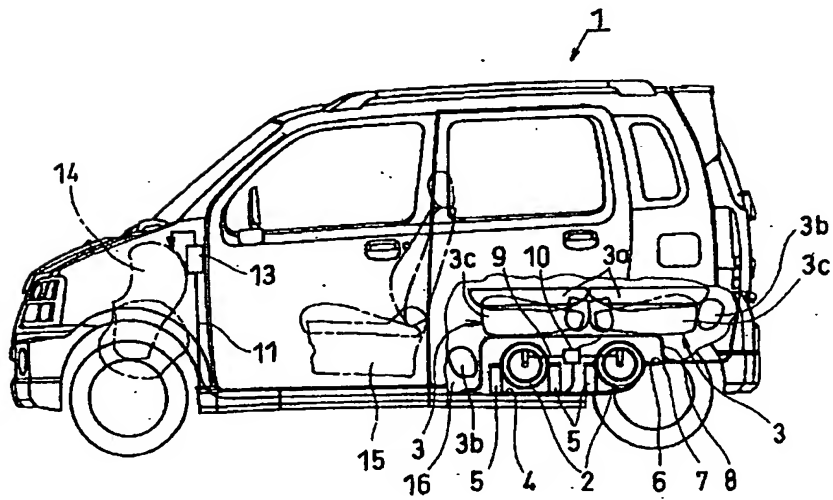
【図6】



【図7】

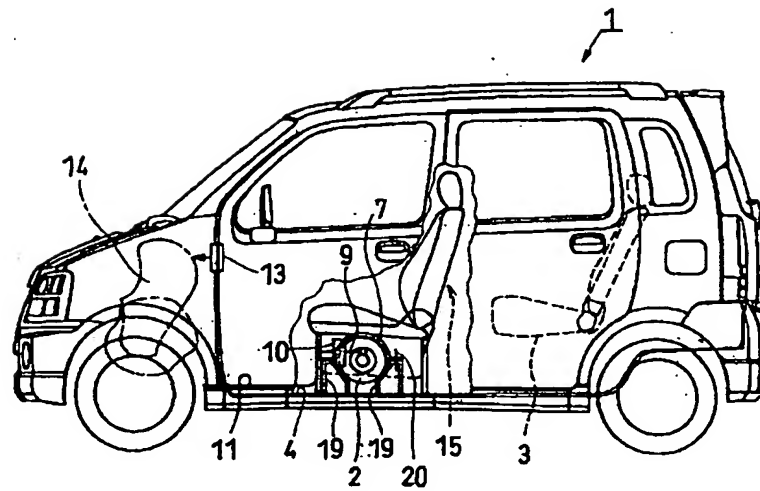


【図8】

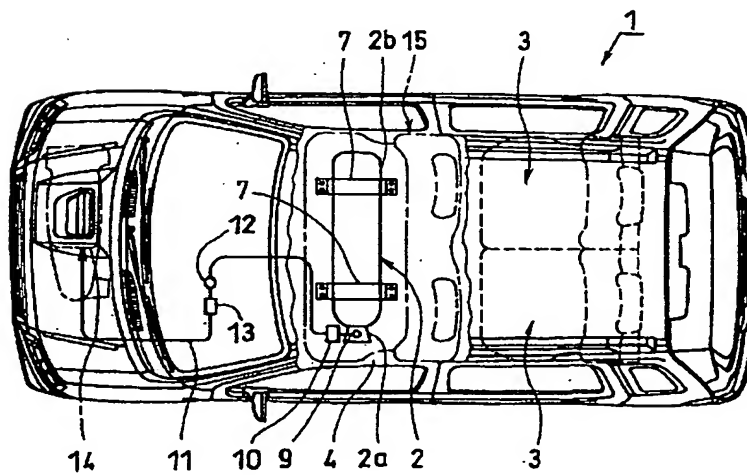




【図9】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D003 AA14 AA19 BB01 CA14 DA07  
DA19  
3D038 CA12 CA14 CA40 CB01 CC18  
CD02